



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY  
DENMARK

## Byutviklingsalternativene i Aalborgs Trafik- og miljøhandlingsplan

*en vurdering*

Næss, Petter

*Publication date:*  
1998

*Document Version*  
Early version, also known as pre-print

[Link to publication from Aalborg University](#)

*Citation for published version (APA):*  
Næss, P. (1998). *Byutviklingsalternativene i Aalborgs Trafik- og miljøhandlingsplan: en vurdering.*

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at [vbn@aub.aau.dk](mailto:vbn@aub.aau.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Byutviklingsalternativene i Aalborgs Trafik- og miljøhandlingsplan.

## En vurdering

Innlegg på møte 3.11.98 arrangert av Nordjyske planleggere  
Av professor Petter Næss, Aalborg Universitet.

Jeg vil først få takke for invitasjonen til å komme med synspunkter på behandlingen av ulike byutviklingsalternativer i Aalborgs Trafik- og miljøhandlingsplan her på dette møtet. Det er viktig å få en bred debatt omkring hvilke konsekvenser vi kan vente å få av de by- og trafikkplanmessige valg vi står foran, og jeg håper møtet i dag kan bidra til dette.

Først noen ord om min egen bakgrunn: Jeg er utdannet som byplanlegger ved arkitektavdelingen ved Norges tekniske høgskole i Trondheim, med doktorgrad i by- og regionplanlegging fra samme sted. Temaet for avhandlingen var sammenhengen mellom bystruktur og transport. I Norge arbeidet jeg i mange år ved Norsk institutt for by- og regionforskning, og før det i Miljøvernministeriet. Siden februar i år har jeg arbeidet her ved Aalborg universitet som professor i fysisk planlegging. Ved siden av å forske og undervise, er jeg også medlem av regjeringens Delstrategiudvalg for transportforskning.

Det rapportmaterialet jeg har fått tilsendt og som vurderingen bygger på, er disse publikasjonene:

- "Trafik & Miljø, Foroffentlighedsfase"
- "Aalborg kommune. Revision af trafik- og miljøhandlingsplan. Undersøgelse af trafikscenarier."

Jeg har ikke hatt tilgang til rapportmateriale ut over dette.

Hvilke byutviklingsscenarier er det så kommunen har undersøkt? Det framgår av figur 1. Til valget av alternativer for utredning har jeg disse kommentarene:

- Det er ikke utredet alternativer med sterkere konsentrasjon av boliger enn i hovedstrukturen
- Det er ikke utredet alternativer med annen lokalisering av arbeidsplasser enn den forventede
- Det er ikke utredet alternativer med redusert parkeringstilbud i sentrum

Det er imidlertid slike alternativer som først og fremst ville kunne antas å bidra til et annet transportmønster enn det som følger av en trendframskriving.

Det som varierer mellom de bystruktur-alternativene som det er foretatt trafikkberegninger for, er forhold som i forholdsvis beskjedne grad må antas å påvirke transportomfang og reisemiddelfordeling, sammenliknet med f.eks. et alternativ med

- sterkere konsentrasjon av boligbyggingen til tettbyen enn i Hovedstrukturen,
- konsentrasjon av mest mulig av nyetableringen av arbeidsplasser til Aalborg sentrum og
- reduksjon av det offentlige parkeringstilbudet i sentrum (f.eks. gjennom bygging på de store nåværende parkeringsarealene øst for politistasjonen).

De antatte konsekvensene av de forskjellige alternativene er bare beskrevet i form av forventede trafikkmengder med bil og ulike kollektivmidler over Limfjorden. At man er opptatt av dette er forståelig, ut fra den sentrale plassen spørsmålet om en 3. Limfjordforbindelse har hatt i den politiske debatten. Jeg er likevel overrasket over at det i en trafikk- og miljøhandlingsplan for kommunen ikke er gjort vurderinger av hvilke *øvrige* trafikale konsekvenser de forskjellige alternativene måtte ha. Såvidt jeg kan se, er det heller ikke vurdert om alternativene vil gi forskjellige fordelinger mellom motorisert og ikke-motorisert trafikk.

Hva sier så erfaringer fra tidligere undersøkelser om bystrukturens innvirkning på transporten? La oss først se på betydningen av boligens lokalisering.

Teoretisk er det rimelig å anta at en sentral lokalisering av boliger vil bidra til mindre transport (figur 2). Tradisjonelt har mange europeiske byer hatt en konsentrasjon av arbeidsplasser og servicetilbud (særlig offentlige etater, kulturinstitusjoner, restauranter, underholdningstilbud og spesialbutikker) i de sentrale delene. Jo nærmere sentrum boligene i slike byer ligger, desto flere arbeidsplasser og servicetilbud vil ligge i kort avstand fra boligen. Resultatet er kortere reiselengder blant dem som bor sentralt enn blant dem som bor i utkanten av byen. Korte avstander gjør dessuten at en større del av reisemålene kan nås til fots. Undersøkelser i en rekke byer bekrefter at de som bor i ytre bydeler, reiser betydelig lengre med motoriserte transportmidler enn innbyggerne i indre og sentrale bydeler. Figur 3 viser resultater fra en undersøkelse av transportmønstre blant husholdninger bosatt i ulike områder innenfor Stor-Oslo. Sammenhengen mellom boligens avstand fra sentrum og den motoriserte reiselengden per person var her til stede også når det ble kontrollert for inntekt, husstandssammensetning, bilhold og en rekke andre faktorer som kan påvirke transportaktiviteten. De sentrale og de perifere boligområdene skilte seg imidlertid ikke særlig mye fra hverandre med hensyn til fordelingen mellom bil- og kollektivtransport. Energibruken til transport varierte derfor etter omtrent samme mønster som reiselengdene. (Næss, Røe og Larsen 1995.) Tilsvarende resultater er funnet i undersøkelser i Trondheim (Synnes 1990, se fig. 4), London og Paris (Mogridge 1985, se fig. 5; Fouchier 1998), Bergen (Duun 1994), New York og Melbourne (Newman & Kenworthy 1989) og San Francisco (Schipper et al. 1994).

Når det gjelder overførbarheten av disse resultatene til Aalborg, må jeg ta et forbehold om at sammenhengen mellom sentrumsavstand og motorisert transportomfang trolig er svakere i små byer og byer med meget desentralisert lokalisering av service og arbeidsplasser. Erfaringene fra Trondheim er imidlertid interessante i så måte, siden Trondheim er på størrelse med Aalborg og i likhet med Aalborg har mange arbeidsplasser (inkl. store deler av universitetet) og et stort kjøpesenter lokalisert i perifere bydeler.

Så over til betydningen av arbeidsplassers lokalisering:

Også her er det teoretisk sett rimelig å anta at en sentral lokalisering vil gi mindre bilbruk enn en perifer lokalisering innenfor byområdet (figur 6). Tilgjengeligheten med kollektiv transport er vanligvis best i sentrale deler av byen. Dessuten gjør kjøkjøring og begrensede parkeringsmuligheter i sentrum at mange av den grunn lar bilen stå hjemme. Flere undersøkelser har vist at andelen som reiser til jobben med bil, er betydelig lavere blant ansatte ved arbeidsplasser i sentrum enn blant dem som arbeider i ytterkanten av byen. Figur 7 viser resultater fra en undersøkelse av arbeidsreiser blant ansatte ved seks virksomheter i Stor-Oslo (Næss og Sandberg 1996). Mens bil-andelen ved de to sentrale arbeidsplassene er 12-13%, ligger andelen oppe i nesten 90% ved den mest perifere. Sammenhengen er fortsatt sterk når vi korrigerer for en rekke andre faktorer som kan påvirke arbeidsreisene, bl.a. bilhold, kjønn og inntekt. Her i Danmark viser Peter Hartoft-Nielsens undersøkelser i hovedstadsområdet at 10-25 % av de ansatte ved kontorvirksomheter i indre by andelen reiser til jobben med bil, mens bilandelen er 70-85 % blant ansatte ved kontorvirksomheter med en ikke-stasjonsnær beliggenhet i ytre byområder (figur 8). Forskjellen i bilandel mellom indre og ytre bydeler er imidlertid langt mindre i provinsbyene enn i hovedstadsområdet. I Aalborg er f.eks. andelen som benytter bil ved arbeidsreisen henholdsvis 64% og 79% ved kontorvirksomheter i sentrum av byen og i et forstadsområde. (Hartoft-Nielsen 1997) Tilsvarende resultater er funnet bl.a. i Trondheim (Kollbotn et al. 1993) og en rekke britiske byer (Dasgupta 1994).

Det er heller ikke slik at ansatte ved arbeidsplasser i ytterområdene har kortere veg til jobben, slik mange planleggere har trodd. De undersøkelsene som er gjort i nordiske byer, viser snarere en tendens til at ansatte ved arbeidsplasser i utkanten også har noe lengre arbeidsreiser enn de som jobber i indre bydeler. For Aalborgs del gir dette seg utslag i at det daglige biltransportarbeidet per ansatt ved kontorvirksomheter i forstadsbebyggelse er over 80% høyere enn for kontorvirksomheter i bymidten, slik figur 9 viser (Hartoft-Nielsen, *ibid.*).

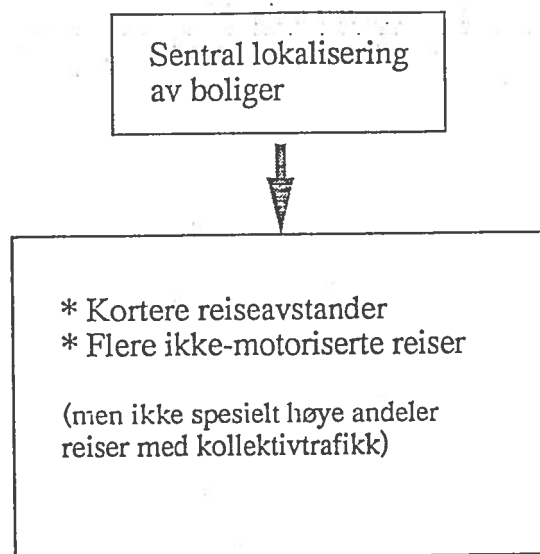
Et unntak fra konklusjonen om at sentral arbeidsplasslokalisering gir minst energibruk, er funksjoner som klart retter seg mot lokalmiljøet i boligområder - for eksempel dagligvarebutikker, postkontor, barne- og ungdomsskoler og barnehager. For slike funksjoner betyr korte avstander for publikum mer enn de ansattes

Figur 1  
Byutviklingsalternativene i Trafik- og miljøhandlingsplanen

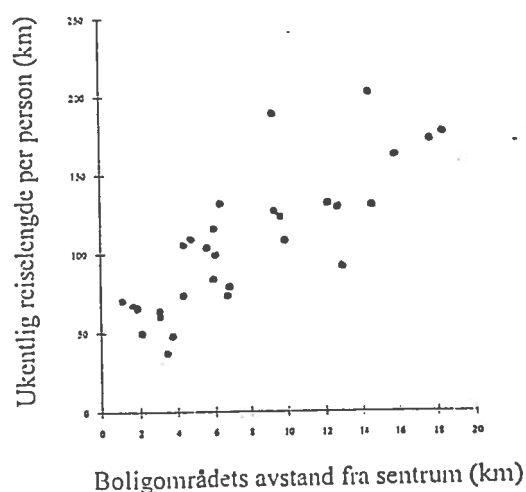
| Område/model     | Basis      | Bane       | Decentral  |
|------------------|------------|------------|------------|
| Kommunen ialt    | 8.500 100% | 8.500 100% | 8.500 100% |
| Tætbyen          | 2.540 30%  | 2.190 26%  | 1.740 20%  |
| Storbyområdet    | 3.950 46%  | 3.970 47%  | 3.800 45%  |
| Syd for fjorden  | 1.070 13%  | 1.060 12%  | 1.400 17%  |
| Nord for fjorden | 940 11%    | 1.270 15%  | 1.560 18%  |

*Boligprogram 1998-2014.*

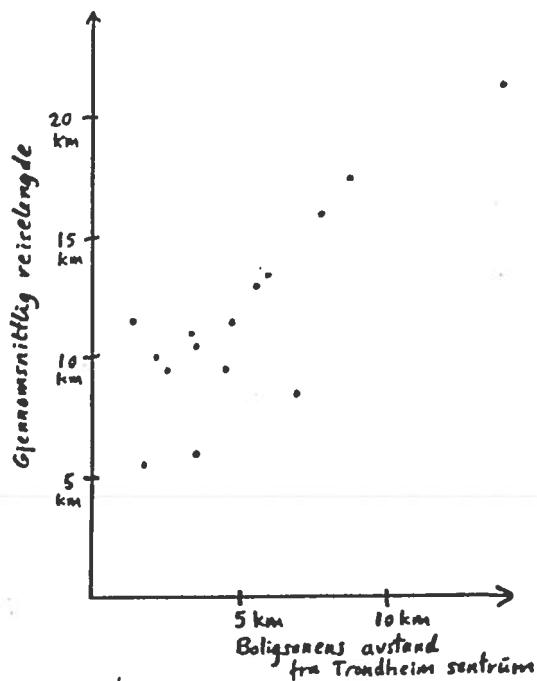
Figur 2  
Mekanismer som kan bidra  
til lavere motorisert transportomfang  
ved sentral boliglokalisering



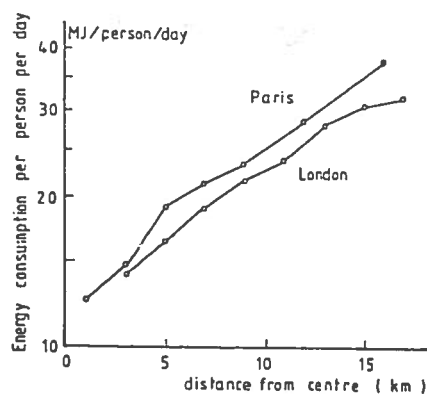
Figur 3  
Gjennomsnittlig ukentlig  
reiselengde med motoriserte  
transportmidler (km) blant  
respondenter fra boligområder som  
ligger i ulik avstand fra Oslo  
sentrum (km).  
Kilde: Næss, Røe og Larsen 1995.



Figur 4  
Gjennomsnittlig daglig reiselengde (km)  
blant beboere i boligsoner i ulik avstand  
fra Trondheim sentrum (km)  
Kilde: Synnes 1990



Figur 5  
Energibruk per innbygger til transport  
i områder i London og Paris med varierende  
avstand fra sentrum av byene.  
Kilde: Mogridge 1985



Figur 6  
Mekanismer som kan bidra  
til lavere bilbruk ved sentral  
arbeidsplasslokalisering

Sentral lokalisering  
av arbeidsplasser

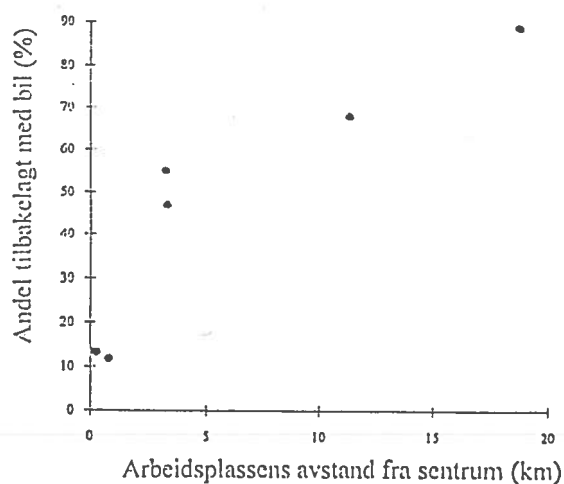


- \* Løttere tilgjengelighet med kollektivtransport
  - \* Vanskeligere tilgjengelighet med bil
- (men ikke særlig forskjell i arbeidsreiselengder, sammenliknet med arbeidsplasser i byens ytterområder)

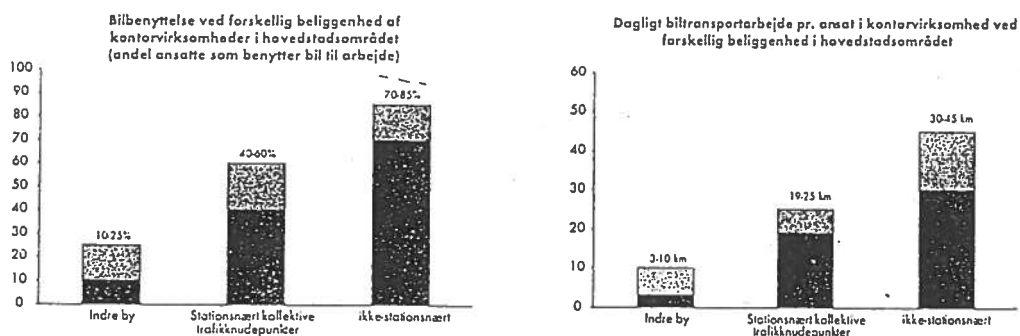
Figur 7

Gjennomsnittlig andel av samlet arbeidsreiselengde som er tilbakelagt med bil ved bedrifter med ulik avstand fra Oslo sentrum. Prosent.

Kilde: Næss og Sandberg (1996).



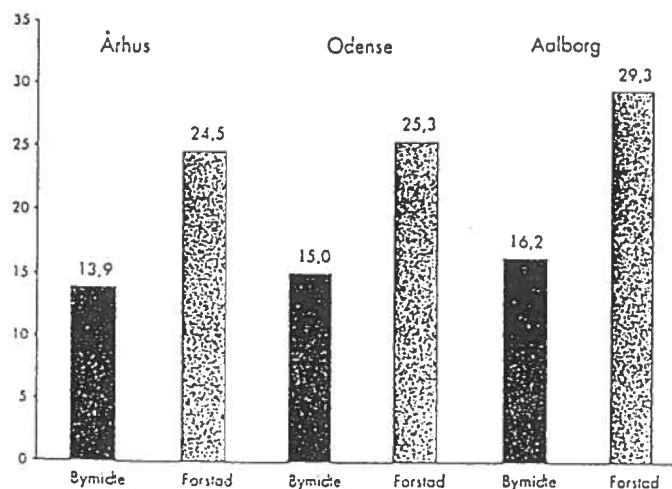
### Generel tommelfingerregel



Figur 8

Sammenheng mellom transportmiddelfordeling og arbeidsplassens beliggenhet ved arbeidsreiser til kontorvirksomheter i Hovedstadsområdet.

Kilde: Hartoft-Nielsen 1997



Figur 9

Dagligt biltransportarbejde pr. ansat i kontorvirksomhed ved forskjellig beliggenhet i Århus, Odense og Aalborg. Km

arbeidsreiser. Denne typen funksjoner vil derfor skape minst trafikk hvis de legges i tilknytning til boligstrøk, for eksempel i bydelssentre.

En tredje viktig byplanfaktor som virker inn på transporten, er parkeringsforholdene. Figur 10 viser hvordan sannsynligheten for å bruke bil til jobben, varierer mellom arbeidstakere med gode og dårlige parkeringsmuligheter ved arbeidsstedet. Figuren gjelder personer som arbeider i Oslo sentrum og bor i en av Oslos vestlige nabokommuner. Med gode parkeringsforhold menes rikelig og billig eller gratis parkering, med dårlige parkeringsforhold menes ikke-eksisterende, knapp eller dyr parkering nær arbeidsstedet. I figuren er det kontrollert for innvirkningen fra en rekke andre faktorer som kan påvirke reisemiddelvalget, bl.a. alder, kjønn, utdanning, inntekt, om man utfører ærender i forbindelse med arbeidsreisen, om man har reisegodtgjørelse fra arbeidsgiver, og den relative reisetiden fra dør til dør med bil og kollektivtransport.

De undersøkte bystrukturalternativene i Trafik- og miljøhandlingsplanen fanger etter min vurdering i forholdsvis beskjedent grad opp de byplanmessige faktorene som har størst innvirkning på reiselengder og fordeling mellom ulike transportmidler. Man ville likevel vente å finne en forskjell i motorisert transportomfang f.eks. mellom alternativet med spredt byvekst og alternativet som bygger på hovedstrukturens byutvikling. Det ville også være rimelig å tro at alternativet med stasjonsnær utbygging ville gi høyere andel kollektivtransport enn et spredt alternativ, siden gangtidene til og fra holdeplassene ved boligen da ville bli mindre, og den relative reisetiden med kollektivtransport sammenliknet med bil dermed ville bli redusert.

Hvorfor viser beregningene så liten forskjell? Rapporten hevder at det skyldes beskjedent utbyggingsvolum i planperioden – javel, men likevel ville jeg vente større forskjeller mellom alternativene.

Hvilke forutsetninger ligger bak modellberegningene av de forskjellige byutviklingsalternativene? Det er det meget vanskelig å bli klok på ut fra det materialet jeg har fått tilgang til.

En av de første danske bøkene jeg leste i min ungdom, var en kriminalroman av Anders Bodelsen som het "Tenk på et tall". Jeg går ut fra at det ikke er *den* metoden man har brukt i anslaget over transportvirkninger av byutviklingsalternativene. Jeg skulle derfor gjerne visst hvilke forutsetninger de presenterte tallene bygger på.

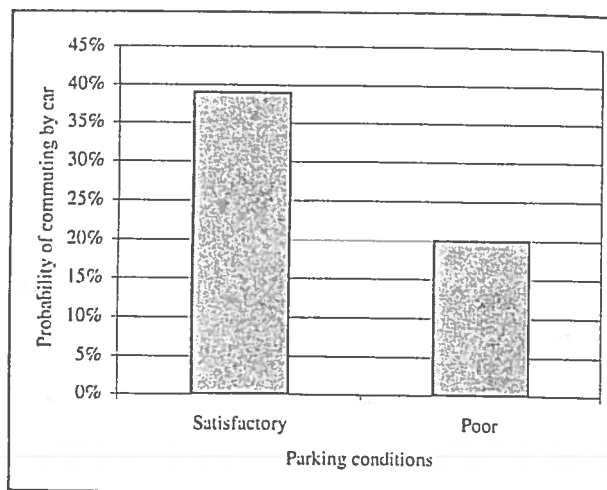
Hvilke former for transport er med i beregningene – alle transportformål eller bare arbeidsreiser?

Hvilke antakelser om sammenhenger mellom påvirkningsfaktorer og trafikale konsekvenser er innebygd i beregningsmodellen? Det sier rapportmaterialet ingenting om. Hvilke antakelser bygger modellen f.eks. på når det gjelder:

- Bystrukturens innvirkning på reisesenes lengde?
- Reiselengdens betydning for fordelingen mellom motorisert og ikke-motorisert trafikk?
- Betydningen av de relative reisetidene med ulike transportmidler for trafikantenes valg av reisemåte?
- Betydningen av parkeringskapasiteten nær arbeidsplassen?

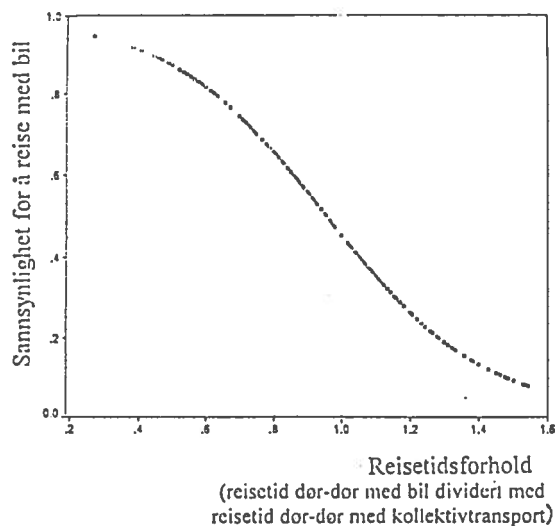
Det foreligger dessverre ikke særlig mye empiri om disse faktorenes spesifikke innvirkning på transportmønsteret her i Aalborg. Tilfanget av slik kunnskap vil være atskillig større om noen år når forskningsprogrammet "Transport og byplan" er avsluttet. Dette er et femårig forskningsprogram ved Aalborg Universitet som nettopp tar mål av seg til å øke kunnskapen om sammenheng mellom bystruktur og transport under danske forhold. En vesentlig del av de empiriske undersøkelsene i programmet vil bli utført nettopp her i Aalborg og Nordjylland.

Figur 10:  
Sannsynlighet for å reise til arbeidet  
med bil når parkeringsmulighetene  
ved arbeidsstedet varierer.  
Kilde: Næss og Sandberg 1998



N = 264 commuters living in the Østerås area and working downtown Oslo. In the comparison of different parking conditions, the following variables have been kept constant at mean values: Door-to-door travel time ratio car/public transport, car ownership, driver's licence holding, income, education, sex, age, whether the employer pays car commuting expenses, and errands in connection with the journey home from work.

Figur 11  
Sannsynlighet for å reise til jobben  
med bil når forholdet mellom  
reisetidene dør-til-dør med bil og  
med kollektivtransport varierer.  
N=261 arbeidstakere med bosted i  
Asker eller Bærum og arbeidssted i  
Oslo sentrum. Sannsynlighetsnivåene  
gjelder personer med førerkort, høyt  
bilhold og gode parkeringsmuligheter  
ved arbeidsstedet. Det er korrigert for  
forskjeller i inntekt, utdanning, kjønn,  
alder, reisegodtgjørelse fra arbeidsgiver  
og mht. utførelse av ærender på veg  
hjem fra jobben. Kilde: materiale fra  
Næss og Sandberg (1998).





Inntil vi har sikrere kunnskap om de spesifikke lokale sammenhengene mellom bystruktur og transport, tror jeg likevel det er uklokt å se bort fra at de sammenhengene man har funnet i en rekke andre byer, og som teoretisk virker meget rimelige, også kan være til stede i Aalborg. Det kan derfor være god grunn til å rette et kritisk blikk mot trafikkberegningsmodellene og undersøke om de i tilstrekkelig grad er oppdatert mht. dagens kunnskapsstatus om sammenhenger mellom ulike bystrukturelle faktorer og transportmønsteret.

Jeg er også blitt bedt av arrangørene å si noe om prosessen og presentasjonen av analyseresultatene er hensiktsmessig. Jeg har allerede sagt at det er positivt at man legger opp til en bred, offentlig debatt om Trafik- og miljøhandlingsplanen. Derimot kan jeg ikke gi samme positive karakteristikk til presentasjonen av undersøkelsen av trafikkscenariene. De forutsetninger om årsaks-virkningsmekanismer som konklusjonene bygger på, holdes skjult. Beregningsmodellen framstår dermed som en ugjennomsiktig og fremmedgjørende "black box". Menigmann er henvist til å stole på at ekspertenes beregninger er riktige, uten å bli gitt mulighet for kritisk vurdering av forutsetningene de bygger på. Jeg synes også det er uheldig at rapportene jeg har mottatt, overhodet ikke diskuterer hvilken usikkerhet som knytter seg til trafikkberegningene.

Bør det så bygges en tredje Limfjordsforbindelse? Det kommer selvsagt an på hva slags trafikkutvikling man ønsker seg.

Hvis man ønsker å begrense transportomfanget og øke den kollektive og ikke-motoriserte trafikks andel av transporten, er det ikke hensiktsmessig å øke vegkapasiteten for biltrafikken. Kapasitetsutvidelser som forbedrer framkommeligheten på vegnettet styrker bilens konkurranseevne vis-a-vis kollektiv og ikke-motorisert transport. Jeg er klar over at enkelte hevder at det ikke eksisterer noe konkurranseforhold mellom transportmåtene, og at de som har bil, bruker denne uansett. Undersøkelser i Oslo viser imidlertid klart at dette ikke er riktig, og folks valg av reisemåte til arbeidet i høy grad påvirkes av hvor lang tid reisen tar fra dør til dør med de ulike måtene å transportere seg på (figur 11). Figuren gjelder arbeidstakere med bosted i to av Oslos vestlige nabokommuner og med arbeidssted i Oslo sentrum. Sannsynlighetsnivåene gjelder arbeidstakere med førerkort, høyt bilhold og gode parkeringsmuligheter ved arbeidsstedet – altså personer som har reelle valgmuligheter mht. reisemåte. Det er korrigert for forskjeller i inntekt, utdanning, kjønn, alder, om man har reisegodtgjørelse fra arbeidsgiver, og om man utfører ærender på veg hjem fra jobben. (Næss og Sandberg 1998). Andre undersøkelser viser at reisetidsforholdets betydning for transportmiddelvalget ikke bare gjelder for sentrumsrettede reiser, men også for arbeidsreiser til arbeidsplasser i byen for øvrig (Engebretsen 1996, Næss 1998).

Som nyinnflyttet til Aalborg bør jeg selvsagt være ytterst forsiktig med å komme med forslag som ikke i tilstrekkelig grad tar hensyn til de lokale historiske og politiske forutsetningene. På den annen side kan det av og til være sunt å se på problemene "med friske øyne". Tillat meg derfor å komme med noen slike synspunkter til slutt.

Er det opplagt at etterspørselen etter vegkapasitet skal dekkes? Er det opplagt at det er et alvorlig problem om det i rushperiodene er reduserte hastigheter på vegene?

Sammenliknet med mange andre byer har Aalborg høye hastigheter på vegene, og vil stort sett også ha det i 2015, ifølge prognosene. Om utviklingen nødvendiggjør en utvidelse av vegkapasiteten er et politisk spørsmål, mer enn et teknisk. Svaret avhenger av hvilke mål man har for utviklingen. Hvis målet er å bringe ned trafikks negative miljøkonsekvenser – lokale som globale – har jeg liten tro på at mer vegkapasitet er løsningen.

Hvis man virkelig ønsker å begrense transportomfanget og øke den kollektive og ikke-motoriserte trafikks andel av transporten, er mitt forslag at man i stedet for å bygge en ny Limfjordsforbindelse med flere kjørefelter i hver retning, forbedrer framkommeligheten for kollektiv og ikke-motorisert trafikk ved å

- etablere egne kollektivfelter både på Limfjordsbroen og i de gatene på begge sider av Limfjorden hvor bussene forsinkes sammen med bilene
- etablere en mindre bro mellom nåværende Limfjordsbro og motorvegtunnelen, primært for buss- og ikke-motorisert trafikk, eventuelt også med ett kjørefelt i hver retning for lokal biltrafikk (plasseringen av broen må tilpasses behovet for at skip skal kunne vende mellom den nye og den eksisterende Limfjordsbroen)
- utvide den eksisterende jernbanebroen med en påhengt gang/sykkelbro.

Hvis målet er å begrense transportomfanget og bruken av bil, bør disse foreslåtte endringene i vegsystemet skje i kombinasjon med

- lokalisering av hovedtyngden av den framtidige utbyggingen av nye kontorarbeidsplasser til Tettbyen i Aalborg
- lokalisering av minst så høy andel av boligbyggingen til Tettbyen som forutsatt i hovedstrukturen. Den øvrige boligbyggingen bør lokaliseres i kort avstand til eksisterende bydels- og landsbysentre, med hovedtyngden i sentre med kort avstand fra Aalborg bymidte.
- reduksjon av parkeringstilbudet i sentrum, bl.a. med omdisponering av parkeringsarealene øst for politistasjonen til utbyggingsområde for boliger og kontorer.

En slik dreining av lokaliserings- og parkeringspolitikken ville forutsette at man i den grad det er mulig, tilbakefører ugunstig lokaliserte, planlagte utbyggingsområder fra bysone til landsone. Jeg er klar over at dette politisk sett ikke er noen enkel sak. En slik tilbakeføring bør likevel kunne overveies, i alle fall for planlagte byggeområder som ikke allerede er solgt til utbyggere eller har fått arealbruken fastlagt gjennom vedtatt lokalplan.

#### Litteraturreferanser:

- Dasgupta, M. (1994): *Urban travel demand and policy impacts*. Notat presentert på kurset "Byens miljø- og trafikkpolitikk" ved Norges tekniske høgskole, Trondheim, 10 - 12 januar 1994.
- Duun, H. P. (1994): *Byutviklingens transportvirkninger. En studie av transporteffekter, energibruk og utslipp til luft ved alternative byutviklingsstrategier i Bergen*. Bergen: Vestnorsk Plangruppe.
- Engebretsen, Ø. (1996): *Lokalisering, tilgjengelighet og arbeidsreiser. En analyse av arbeidsreiser i Osloregionens sørkorridor basert på kriteriene i ABC-systemet*. TØI-notat 1048/1996. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Fouchier, V. (1998): *Urban density and mobility in Ile-de France Region*. Paper presentert ved The UN-ECE 8<sup>th</sup> conference on Urban and Regional Research, Madrid, 8-11 Juni 1998.
- Hartoft-Nielsen, P. (1997): "Lokalisering, transportmiddel og bystruktur." *Byplan*, nr. 6/97, s. 247-260
- Mogridge, M. H. J. (1985a): "Transport, Land Use and Energy Interaction." *Urban Studies*, Vol. 22, s. 481-492.
- Newman, P. W. G. og Kenworthy, J. R. (1989a): *Cities and Automobile Dependence*. Aldershot: Gower Publications.
- Næss, P. (1998): *Analyse av resultater fra NIBRs undersøkelse av "Reisen til Forskningsparken."* Upublisert notat, 28.10.98. Aalborg: Aalborg Universitet.
- Næss, P.; Røe, P. G. og Larsen, S. L. (1995): "Travelling Distances, Modal Split and Transportation Energy in Thirty Residential Areas in Oslo." *Journal of Environmental Planning and Management*, Vol. 38, no. 3, s. 349-370.
- Næss, P. og Sandberg, S. L. (1996): "Workplace Location, Modal Split and Energy Use for Commuting Trips." *Urban Studies*, Vol. 33, No. 3, s. 557-580.
- Næss, P. og Sandberg, S. L. (1998): *Choosing the fastest mode? Travel time and modal choice in two transport corridors of Oslo*. NIBR Report 1998:15. Oslo: Norwegian Institute for Urban and Regional Research.
- Synnes, H. (1990): *Reisevaner i Trondheim 1990*. Hovedoppgave ved Norges tekniske høgskole, Institutt for by- og regionplanlegging. Trondheim.